

**MANUFACTURE OF INNER BOX OF HEAT INSULATING BOX**

Patent Number: JP6190881  
Publication date: 1994-07-12  
Inventor(s): OGOSHI RYOJI; others: 01  
Applicant(s): SANYO ELECTRIC CO LTD  
Requested Patent: ☐ JP6190881  
Application Number: JP19920357251 19921224  
Priority Number(s):  
IPC Classification: B29C45/56; B29C33/42; F25D23/08  
EC Classification:  
Equivalents: JP3357696B2

---

**Abstract**

---

**PURPOSE:**To manufacture at low cost an inner box of a heat insulating box which can be kept without a large housing space by a method wherein a plate of extended shape of the inner box is molded and foldings are made on the plate at the time that the plate is molded, with which the inner box can be formed at a desired time.

**CONSTITUTION:**In a heat insulating box which is formed with a heat insulating material provided in between the box and an inner box to be formed by an outer box and a resin, a plate 5 of expanded shape of the inner box is molded. Immediately after the plate 5 is molded, it is folded once by a foldings forming means so as to make foldings 9. When the foldings 9 are made on the plate immediately after the molding of it, hinge effect generates. Thus, when the plate is folded along the foldings 9 at a desired time, the inner box can be formed in a short time. The plate 5 having the foldings 9 is kept in a storage until the heat insulating box is to be manufactured. When it is to be manufactured, the plate is carried out from the storage, folded along the foldings 9, fastened at its connecting parts by tapes, so that an inner box having an opening is formed.

---

Data supplied from the esp@cenet database - I2

**BEST AVAILABLE COPY**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-190881

(43) 公開日 平成6年(1994)7月12日

(51) Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 2 9 C 45/56		9156-4F		
		8823-4F		
F 2 5 D 23/08		7380-3L		
		Z 7380-3L		
/ B 2 9 L 22:00		4F		

審査請求 未請求 請求項の数1(全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平4-357251

(22) 出願日 平成4年(1992)12月24日

(71) 出願人 000001889

三洋電機株式会社

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号

(72) 発明者 大越 良二

大阪府守口市京阪本通2丁目18番地 三洋  
電機株式会社内

(72) 発明者 戸室 浩一

大阪府守口市京阪本通2丁目18番地 三洋  
電機株式会社内

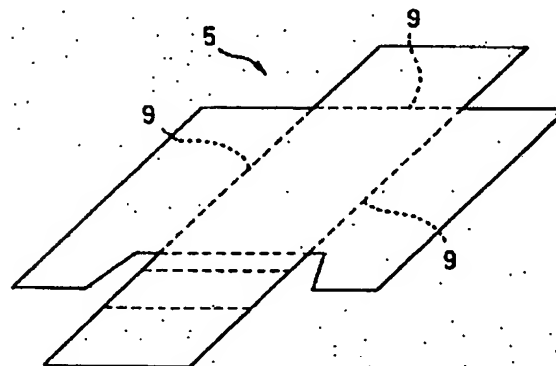
(74) 代理人 弁理士 紋田 誠

(54) 【発明の名称】 断熱箱体の内箱製造方法

(57) 【要約】

【目的】 低コストで、かつ広い収納スペースを必要としない状態で保管できる内箱を製造することのできる断熱箱体の内箱製造方法を提供する。

【構成】 内箱の展開形状を有する平板5を成形し、さらに平板5成形時に折り目9を施すことにより、所望時に内箱を形成することを可能とする。



BEST AVAILABLE COPY

1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 外箱と樹脂で形成される内箱との間に断熱材を介在させて形成される断熱箱体において、前記内箱の展開形状を有する平板を成形し、この平板にはその成形時に施すことによって所望時に内箱形成可能とするための折り目を有させるようにしたことを特徴とする断熱箱体の内箱製造方法。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、冷凍庫、冷蔵庫等の断熱箱体の内箱製造方法に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来の冷凍庫、冷蔵庫等の断熱箱体は、外箱と、内箱との間に断熱材を介在させて形成されている。そして、この断熱箱体の内箱製造方法としては、樹脂製のシートを金型にセットし、この後金型内を真空にしてシートを金型に密着させて内箱を形成する真空成形方法（以下VF法という）や、溶融した樹脂を射出形成機により金型間に形成されている間隙に射出し、樹脂をこの間隙内に強制的に充填させることにより内箱を製造する射出成形法や溶融した樹脂を金型内に射出した後、この樹脂にプレス圧力を加えて製品を圧縮形成するインジェクションプレス方法（以下インプレ法という）等がある。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 ところが、このような従来の断熱箱体の内箱製造方法のうち、射出成形法及びインプレ法は、例えば冷蔵庫の内箱のような奥行き深いものを形成するためには金型が大型化し、これに伴い金型の製造コストも高くなり、ひいては内箱の製造コストが高くなるという問題点があった。

【0004】 このため、一般にはVF法が用いられているが、このVF法においては材料となる樹脂としてポリスチレン等の高価な樹脂を使用しなければならず、材料費が高くつき製造コストが高くなるという問題点があった。

【0005】 また、このVF法では、使用される金型はアルミ鋳物を貼り合わせて形成されたものであるため金型自体に精度上のバラツキがあり、また真空成形時の真空の度合いや真空成形時間等により樹脂の金型に密着する度合いが微妙に異なるため、内箱の精度にバラツキが生じるという問題点があった。

【0006】 さらに、このVF法では内箱を完成したもののとして成形するため、完成品を保管するために広いスペースが必要となるという問題点があった。なお、この保管スペースの問題を解決するため内箱を平板に分解した形状で保管し、所望時に内箱を組み立てるようにするものもあるが、この場合は作業性及び内箱のシール性という新たな問題点が生じるようになる。

【0007】 本発明は、低コストで、かつ広い収納ス

2

ースを必要としない状態で保管できる内箱を製造することのできる断熱箱体の内箱製造方法を提供することを目的とするものである。

【0008】

【課題を解決するための手段】 本発明は、外箱と樹脂で形成される内箱との間に断熱材を介在させて形成される断熱箱体において、前記内箱の展開形状を有する平板を成形し、この平板にはその成形時に施すことによって所望時に内箱形成可能とするための折り目を有させるようにしたものである。

【0009】

【作用】 この構成により、内箱の展開形状を有する平板を成形し、さらに平板成形時に折り目を施すことにより、所望時に内箱を形成することが可能となる。

【0010】

【実施例】 以下、本発明の一実施例を図面を参照して説明する。

【0011】 図1は、本発明の一実施例に係る断熱箱体の内箱製造方法により内箱を成形する内箱成形装置の構成図である。

【0012】 同図において、1は一側部に凹部2が形成された固定金型、3は図示しない駆動部により駆動されて固定金型1の凹部2に対して進入、退出を行なう油圧プレスである。

【0013】 ここで、この油圧プレス3は、後述するインジェクタ8より固定金型1の凹部2に流し込まれた樹脂4を、凹部2の背壁に押しつけながら移動して固定金型1と油圧プレス3の間に、図2に示すような開口を備えた内箱の展開形状を有する平板5を成形するための密閉された所定の幅の間隙（以下成形間隙という）を形成するためのものである。

【0014】 なお、図1において固定金型1の凹部2の上下縁部にはそれぞれガイド溝6が形成されており、このガイド溝6にはストッパ7が横方向に摺動自在に保持されている。ここで、このストッパ7は、油圧プレス3が固定金型1内に進入する際、この油圧プレス3に当接しながらガイド溝6内方に摺動し、やがてガイド溝6の奥壁に当接することにより油圧プレス3を平板成形位置に停止させてこの成形間隙を密閉するためのものである。

【0015】 一方、8は固定金型1に取り付けられたインジェクタであり、このインジェクタ8は溶融した樹脂4を射出し、この樹脂4をインジェクタ8よりも離れた位置にある凹部2に臨むように形成された樹脂射出口1aから凹部2内に徐々に流し込むためのものである。なお、このインジェクタ8が一回に射出する樹脂4の量は1枚の平板5を形成するのに必要な量となっており、またこの樹脂4は従来のVF法のように成形時に加熱する必要はないので安価なものでよい。

【0016】 ここで、このインジェクタ8の樹脂4の射

3

出は、図示しない制御装置からの成形指令に応じて行なわれるが、この成形指令に応じて油圧プレス3も固定金型1内に進入し、この油圧プレス3により樹脂射出口1aから凹部2に徐々に流し込まれる樹脂4は凹部2の背壁に押しつけられるようになっている。

【0017】なお、この際、樹脂4は凹部2が密閉状態でないときに樹脂射出口1aから凹部2内に流し込まれるので、油圧プレス3及び固定金型1にかかる締付圧は密閉状態で流し込まれる場合に比べてそれほど小さくなく、従来の射出成形法による樹脂の射出充填圧の1/2〜1/4程度の大きさとなる。このため、油圧プレス3及び固定金型1はアルミ等の比較的軟らかで加工が簡単な材質のもので形成することができるようになっている。

【0018】また、完成品としての内箱を成形するのではなく、内箱の展開形状を有する平板5を成形するだけなので、油圧プレス3及び固定金型1の奥行き寸法は狭くて済み、油圧プレス3及び固定金型1を小型化できるようになっている。

【0019】そして、油圧プレス3がさらに凹部2に進入すると、この油圧プレス3によるプレス圧力で樹脂4は油圧プレス3と凹部2の背面に挟まれて上下方向に徐々に広がって行き、やがて後述する図4に示すように油圧プレス3が平板成形位置に到達して成形間隙を形成すると、内箱を開いた形状の平板5が成形されるようになっている。

【0020】ところで、このようにして平板5を成形した直後、油圧プレス3を凹部2から退出させてこの平板5を、例えば図示しない折り目形成手段にて一旦折り曲げることにより、図2に示すような折り目9を施すようにしている。

【0021】ここで、このように成形した直後の平板5に折り目9を施すと、ヒンジ効果が生じ、これにより所望する時にこの折り目9に沿って平板5を折曲すれば内箱を短時間で形成することが可能となる。なお、この内箱の形成の際、内箱の接合部の固定は、平板5の所定箇所に糊代を設けてのテープ止めや、平板5の所定箇所に嵌め込み部を形成しての嵌め込み固定等により行なうようにしている。

【0022】次に、このように構成された内箱製造方法による内箱の製造について説明する。まず、制御装置から成形指令が発せられると、図3の矢印Aに示すようにインジェクタ8が溶融した樹脂4を樹脂射出口1aから徐々に凹部2に流し込むと共に油圧プレス3が矢印Bに示すように凹部2に対する進入を開始し、樹脂4を凹部2の背壁に押しつけ始める。

【0023】なお、この状態では凹部2内は密閉されていないので、油圧プレス3及び固定金型1はインジェクタ10から射出される樹脂8の充填圧力をそれほど受けなくても済む。

4

【0024】そして、この油圧プレス3は、ストッパ7をガイド溝6内方に摺動させながらさらに凹部2に進入し、これに伴い樹脂4は油圧プレス3と凹部2の背面に挟まれて同図に示すように上下方向に徐々に広がって行く。

【0025】やがて、図4に示すようにストッパ7がガイド溝6の奥壁に当接して油圧プレス3は平板成形位置に停止し、この時インジェクタ8から射出された1枚の平板5を成形するのに必要な量の樹脂は成形間隙内に浸透し、平板5が成形される。

【0026】ところで、このようにして内箱を成形した直後に、図5に示す矢印のように油圧プレス3を凹部2から退出させ、この平板5に折り目形成手段にて折り目9を施し、次の成形指令に備えるようにする。なお、平板5の背面から後方に伸びている突起部5aは、平板5を取り外した後切除する。

【0027】そして、このように折り目9を施した平板5は、断熱箱体製造時まで倉庫等に保存され、製造時になると倉庫等から運び出された後、折り目9に沿って折曲され、図6に示すように接合部をテープ11で止めて開口10aを備えた内箱10の形状に形成される。

【0028】このように、内箱10を完成品として成形せず、安価な樹脂を用いて平板5として成形することにより、油圧プレス3及び固定金型1を小型化して製造コストを減少させることができる。また、平板に成形するので形成のための時間を短縮することができると共に保管のためのスペースを狭くすることができる。

【0029】なお、この製造方法では、内箱形成のための工数が必要となるが、このような工数をかけたとしても、油圧プレス3等の製造コストの減少、形成のための時間の短縮及び保管スペースの減少というような大きなメリットが得られるようになる。

【0030】ところで、これまでの説明においては平板5に折り目9を施すために折り目形成手段を用いた場合について説明したが、本発明はこれに限らず油圧プレス3に折り目9を形成するための突片を設けて平板5をプレス成形する際に折り目9を形成するようにしてもよい。

【0031】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、内箱の展開形状に平板を成形するようにしているので固定金型等を小型化でき、これにより固定金型等の製造コストを減少させることができ、さらに内箱のコストを下げるができる。

【0032】また、内箱を平板に成形することにより広い収納スペースを必要とせず、さらに平板成形時に折り目を施すようにしたことにより、内箱を完成品として成形しなくとも所望時に内箱を短時間で形成することができる。

50 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例に係る断熱箱体の内箱製造方法により内箱を成形する内箱成形装置の構成図。

【図2】上記内箱成形装置により成形される平板の斜視図。

【図3】上記内箱成形装置の油圧プレスが固定金型内に進入する様子を示す図。

【図4】上記油圧プレスが平板形成位置に到達した様子を示す図。

【図5】上記油圧プレスが固定金型内から退出した様子

を示す図。

【図6】上記平板を組み立てて形成された内箱の斜視図。

【符号の説明】

3 油圧プレス

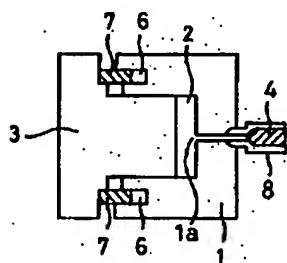
4 樹脂

5 平板

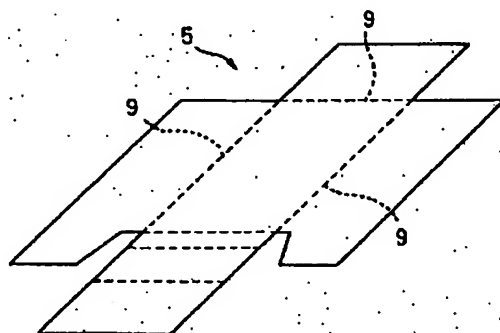
9 折り目

10 内箱

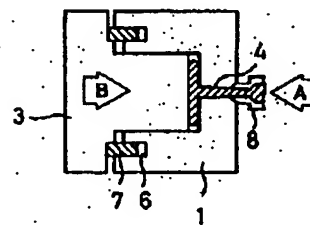
【図1】



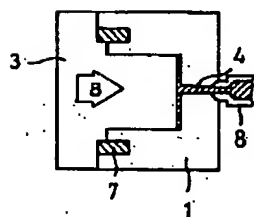
【図2】



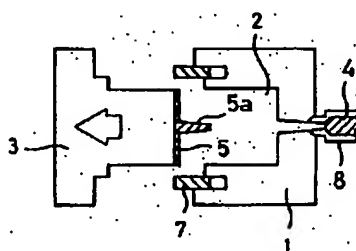
【図3】



【図4】



【図5】



【図6】

